



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10097887 A**(43) Date of publication of application: **14.04.98**

(51) Int. Cl.

H01R 33/76
H01L 23/32
(21) Application number: **09276935**(71) Applicant: **ENPLAS CORP**(22) Date of filing: **09.10.97**(72) Inventor: **TACHIYARA TETSUO**

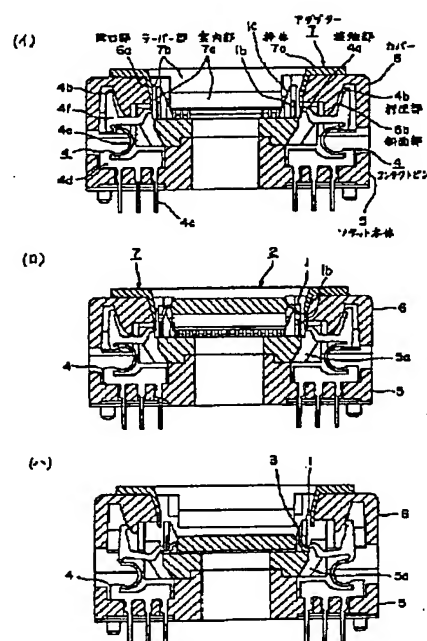
(54) IC SOCKET

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an IC socket capable of reliably positioning a flat IC package with ease.

SOLUTION: An IC socket has a cover 6 for covering over the upper side of contact pins 4 embedded in a socket body 5 in a row, and a positioning member 1 for positioning an IC package. The cover 6 is provided at its opening 6a in the top with an adapter 7 as a guide part. The adapter 7 has tapered parts 7b drawn obliquely downward from a frame 7a arranged at the top thereof along a lead guide or the positioning member 1, and engagement parts 7c ranging from the tapered parts 7b substantially perpendicularly downward.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(51) Int.Cl.⁸

H 0 1 R 33/76

H 0 1 L 23/32

識別記号

F I

H 0 1 R 33/76

H 0 1 L 23/32

A

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-276935
 実願平5-55086の変更
 (22) 出願日 平成5年(1993)10月12日

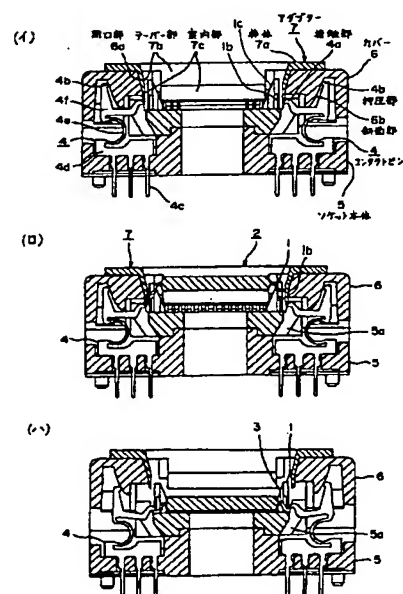
(71) 出願人 000208765
 株式会社エンプラス
 埼玉県川口市並木2丁目30番1号
 (72) 発明者 立原 哲生
 埼玉県川口市並木二丁目30番1号 株式会
 社エンプラス内
 (74) 代理人 弁理士 石戸 元

(54) 【発明の名称】 ICソケット

(57) 【要約】

【目的】 フラット型ICパッケージを容易に、かつ正確に位置決め可能なICソケットを提供することを目的とする。

【構成】 ソケット本体5に列をなして植設されたコンタクトピン4の上側をカバーするカバー6と、ICパッケージを位置決めするための位置決め部材1とを設けたICソケットにおいて、カバー6の上面の開口部6aに案内部としてのアダプター7を設け、このアダプター7は上面に設けた棒体7aとリードガイドすなわち位置決め部材1の間で斜め下向きに垂下したテーパ部7bと、更にこの下にほぼ垂直に連設されている係合部7cを形成したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 四角形の各辺に平行して多数のコンタクトピンが相互に接触しないように隔壁で分離された状態で植設され、更に、ICパッケージを位置決めするための位置決め部材を設けたソケット本体と、このソケット本体に対して上方向に弾圧された状態で上下動可能で、中央にICパッケージを挿入する四角形の開口部と、下側に押し下げた時にコンタクトピンの押圧部と係合して押圧移動させることによりコンタクトピンの接触部を前記開口部の外方に退避するように構成されたカバーとからなるICソケットにおいて、前記開口部内周にソケット本体に装着するICパッケージを案内するための案内部を設け、この案内部には上縁部から内周が斜め内方下向きに垂下したテーパ部と、このテーパ部の下側に連設してほぼ垂直の係合部を具備し、この係合部の下端は前記カバーが下側に押圧された時に前記ソケット本体の前記隔壁の上端にほぼ接触するか、或いは前記ソケット本体の上面に近接するように構成されていることを特徴とするICソケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はICパッケージを装着して外部回路との接触を図るためのICソケットに関し、特に適正位置に容易に装着可能な構造に関する。

【0002】

【従来の技術】通常、ICパッケージの多数のリードは図4に示すようにリードフレームとして全部のリードを一体に作り、半導体チップとリードフレームをワイヤーボンディング等によって接続させた後、外部リードと呼ばれる部分を残して合成樹脂によって封止し、その後で各リード同士を繋いでいる部分を切断してICパッケージを製造する。

【0003】上述の各リード同士を繋いでいる部分の切断工程は、一般的にはICパッケージの使用目的から寸法精度が厳しくは要求されていない。そのため、切断した跡がリードより突出してしまったり、逆にリードに対して凹形状になってしまうことがある。

【0004】フラット型ICパッケージ用ソケットの中には、ICパッケージ本体2aの側面に並列しているリード3のうち一番外側に位置するリード3aの側部を用いて、図5に示すように、リードガイドの垂直部1aによって、ソケット内に装着されたICパッケージ2の位置決めをするものがある。

【0005】しかし、各リード3同士を繋いでいる部分を切断した跡3bが、図6や図7に示すように、リード3の側部より突出した状態で残っているICパッケージの場合、切断した跡3bがリードガイドの垂直部1aに接触してしまい、正確な位置決めが出来ないことがあった。

【0006】そこで、図8に示すように、リードガイド

1に予め切欠部1bを設けておき、仮にICパッケージ本体2aの側面に並列しているリード3のうち一番外側に位置するリード3aの側部に切断した跡3bが突出した状態で残っていても、切断した跡3bが切欠部1b内に入ることで、リードガイドの垂直部1aに切断した跡3bが接触しないようにすることが、従来行われていた。

【0007】図9は、従来のフラット型ICパッケージ用ソケットの一例を示す断面図であり、四角形のソケット本体5の各辺に平行して多数のコンタクトピン4が植設され、このコンタクトピン4の列の4個所の各交点に、上述したリードガイド1が設けられ、又各列のコンタクトピン4の間に相互間の接触防止用に隔壁5aが設けられている。

【0008】更に、このソケット本体5に対して図示しない弾性部材によって上方向に弾圧された状態で上下動可能で、中央にICパッケージ2を挿入するための四角形の開口部6aと、下方向へ押し下げたときにコンタクトピン4の押圧部4bを外側へ押圧移動させるコンタクトピン4の接触部4aを前記開口部6aの下側より外へ退避させるための内側の斜面部6bとを有するカバー6が取り付けられている。

【0009】そして、このICソケットにICパッケージ2を、カバーの開口部6aより挿入すると、リードガイド1に設けられたテーパ面1cによってICパッケージ2の一番外側に位置するリード3aの側部が案内されて、テーパ面1cの下側に設けられた垂直部1aによって、図7に示すように位置決めされる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】一般に、ICソケットにICパッケージを着脱するときには、ハンドラー等の自動機が用いられる。

【0011】しかし、自動機自体の精度や、回路基板に対するICソケットの取り付け時の位置ずれ等の影響を受けて、必ずしもICパッケージ2をカバーの開口部6aの中心に挿入することが出来ない。

【0012】上述のようにリードガイド1に切欠部1bが設けられている場合、リードガイド1と一番外側に位置するリード3aの側部との接触面積が少ないため、開口部6aの中心より大きくずれてICパッケージ2が挿入された場合、正確に位置決めすることが出来ず、例えば、図10（説明のため、この図はやや誇張して描いている）に示すように、ソケット本体5に対して斜めな状態でICパッケージ2が装着されてしまうことがあった。

【0013】図10に示すようにICパッケージ2が装着されてしまうと、コンタクトピンの接触部4aとICパッケージ2のリード3との接続がうまくいかず、電氣的接続が出来ないことがあった。

【0014】リードガイドには、リード3の先端部分と

も当接可能な大きさを有するものもあるが、図8に示すICソケットの場合にはそのような構造のリードガイドを用いると、コンタクトピンの接触部4aがリードガイド1に接触してしまうので、そのような構造のリードガイドは用いることが出来ない。

【0015】又、隔壁5aの高さを高くすると共に、ICパッケージのリード3の先端部分と当接出来るようにして、隔壁5aによってICパッケージ2の案内をさせることも考えられるが、隔壁5aをそのような構造にすると、ICパッケージが電氣的接続状態時に発熱した熱がソケット本体5から逃げ難くなり、更に、開口部6aの中心より大きくずれてICパッケージ2が挿入されたときに、ICパッケージ2が挿入途中でリード3が隔壁5aの上端に引っ掛かってしまう虞があり、問題があった。

【0016】本発明は上述の問題を解決して、ICパッケージを容易に、かつ正確に位置決め可能なICソケットを提供することを課題とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するために、四角形の各辺に平行して多数のコンタクトピン4が相互に接触しないように隔壁5aで分離された状態で植設され、更に、ICパッケージを位置決めするための位置決め部材1を設けたソケット本体5と、このソケット本体5に対して上方向に弾圧された状態で上下動可能で、中央にICパッケージを挿入する四角形の開口部6aと、下側に押し下げた時にコンタクトピン4の押圧部4bを内側の斜面部6bで外側に押圧移動させることによりコンタクトピン4の接触部4aを開口部6aの外側に退避するように構成されたカバー6とからなるICソケットにおいて、開口部6aの内周にソケット本体5に装着するICパッケージを案内するためのアダプター7を別体として、或いは一体に案内部として設け、この案内部には上縁部から内周が斜め下向きに垂下したテーパー部7bと、このテーパー部7bの下側に連設してほぼ垂直の係合部7cを具備し、この係合部7cの下端はカバー6が下側に押圧された時にソケット本体5の隔壁5aの上端にほぼ接触するように構成したものである。

【0018】

【作用】上述のように、正確な位置規制の前段階で装着されるICパッケージを案内部により大凡の位置規制をするもので、自動機等の利用が可能となる。

【0019】

【実施例】図1は本発明のICソケットの断面図で、(イ)はICパッケージを装着直前の状態の断面図、(ロ)は装着途中の状態の断面図、(ハ)は装着完了後の状態の断面図である。

【0020】このICソケットは図8に示すICソケットのカバー6の開口部6aにアダプター7を装着したものである。このアダプター7はカバー6の開口部6aの

内周にソケット本体5に装着するICパッケージを案内するためのものである。

【0021】アダプター7には上端に開口部6aの周辺のカバー6の上面に冠着する四角形の枠体7aと、この枠体7aの開口部6a側各辺で4個所のリードガイドすなわち位置決め部材1の間に斜め下向きに垂下したテーパー部7bと、このテーパー部7bの下側に連設してほぼ垂直の係合部7cとよりなる。

【0022】更に、この係合部7cの下端はカバー6が下側に押圧された時にソケット本体5の隔壁5aの上端にほぼ接触するように構成したものである。

【0023】このICソケットに使用するコンタクトピン4は図8に示すICソケットのものと同じで、ベース4dの下側に複数本の脚4cが設けられてソケット本体5に植設されている。ベース4dの外側の側面から内側に向けて大きく湾曲したバネ部4eが形成され、このバネ部4eの上端にはL字形のアーム部4fが各アームが上向き及び横内向きになるように形成され、上向きアームの先端には内向きの押圧部4bが形成され、横内向きのアームの先端には斜め上向きのアームの更に先端に下向きの接触部4aが形成されている。

【0024】なお、上述のアダプターは図2に示すように、カバー6と一体の部品で構成しても良いことは勿論である。

【0025】次に、上述のICソケットの動作について説明する。まず、不使用時は図1(ハ)の状態(但しICパッケージは挿入されていない)で、カバー6は上端に弾圧されており、コンタクトピン4の押圧部4bはカバー6の斜面部6bの下端の位置に置かれるため、コンタクトピン4のバネ部4eの弾力によりアーム部4fは内側に傾き、接触部4aは隔壁5aの先端側から突出してICパッケージのリード3と接触する位置に置かれている。

【0026】ICパッケージの装着動作の最初は、カバー6を一杯に押し下げる。この状態が図1(イ)であり、コンタクトピン4の押圧部4bはカバー6の斜面部6bに押されてアーム部4fはバネ部4eを中心として外側に回転した状態となり、従って接触部4aも斜め上方の外側へ移動することになる。

【0027】この状態では、接触部4aは完全に隔壁5aの間に退避し、アダプター7の係合部7cの下端は隔壁5aの上端に接触又はほぼ接触した状態となる。

【0028】この状態でICパッケージをアダプター7のテーパー部7bから係合部7cへ挿入するとICパッケージ本体2は四隅のリードガイド1によって位置規制されながら降下し、更に外側のリード3aはリードガイドの垂直部1aと接触して正確に装着すべき位置で載置される。

【0029】次に、カバー6の押圧を解除すると、カバー6は上端に弾圧され、図1(ハ)の状態となる。即

ち、コンタクトピン4のアーム部4fはバネ部4eにより内側に回転されて接触部4aは装着すべき位置に置かれたICパッケージのリード3を上側から押圧し、電氣的に接続される。

【0030】ICパッケージを取り出す場合は、上述と逆の操作であるが、(ロ)の状態の時にICパッケージ本体2を上側から吸引するか、又は下側から押し上げる等、適宜な方法で取り外せば良い。

【0031】

【発明の効果】上述のように、装着するICパッケージの位置規制は従来のICパッケージ本体2と外側リード3aとによりリードガイド5bとの間で正確に行われるが、このリードガイド5bによる規制可能な位置まではアダプター7で誘導されるため、ハンドラー等の自動機を使用することが容易である。

【0032】本発明は、リードガイド1の代わりに、図3に示すような高さが低く、挿入途中のICパッケージを案内する機能の無い、ICパッケージ本体2aの下部と接触することによってICパッケージ2を位置決めさせるモールドガイド5bを用いたICソケットにも有効である。又、図5に示すような切欠部1bの無いリードガイド1を用いているICソケットにも、本発明を適用してよい。

【0033】なお、アダプターのテーパ部7b及び係合部7cは必ずしもカバーの開口部6aのリードガイド1に対応する部分を除く内周全般にわたって設けなければならないことはなく、場合によっては、カバーの開口部6aの四隅の周辺だけに設けてもよい。

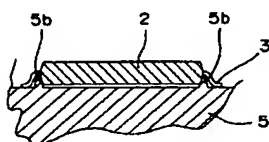
【0034】更に、場合によっては、カバー6を押し下げた時にコンタクトピンの接触部4aが外側方向に大きく移動し、アダプターの係合部7cが、ソケット本体5の上面に近接状態となるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

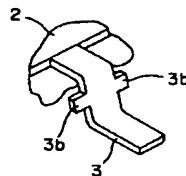
【図1】本発明のICソケットの断面図で、(イ)はICパッケージを装着直前の状態の断面図、(ロ)は装着途中の状態の断面図、(ハ)は装着完了後の状態の断面図である。

【図2】アダプターとカバーとを一体部品で構成したICソケットの一例を示す断面図である。

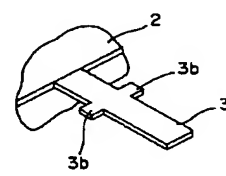
【図3】



【図6】



【図7】



【図3】モールドガイドによってICパッケージを位置決めしている状態の一例を示す断面図である。

【図4】ICパッケージの製造に使用するリードフレームの平面図である。

【図5】ICパッケージのリードとリードガイドとの関係を示す平面図である。

【図6】ダムバー切断後のリードの一例を示す拡大斜視図である。

【図7】ダムバー切断後のリードの他の例を示す拡大斜視図である。

【図8】切欠部が設けられているリードガイドによって、ICパッケージの位置決めをしている状態の一例を示す部分拡大平面図である。

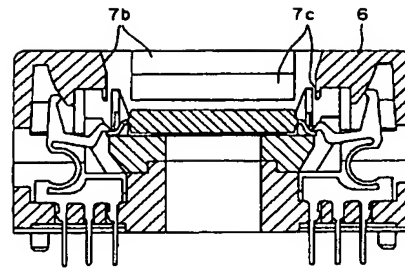
【図9】従来のICソケットの断面図である。

【図10】傾いた状態でICパッケージが装着された場合の説明図である。

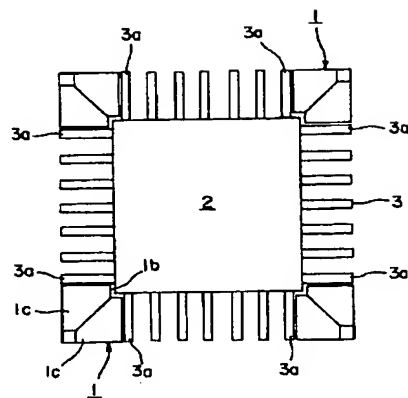
【符号の説明】

- | | |
|-----|-----------------|
| 1 | リードガイド (位置決め部材) |
| 1 a | 垂直部 |
| 1 b | 切欠部 |
| 1 c | テーパ部 |
| 2 | ICパッケージ |
| 2 a | ICパッケージ本体 |
| 3 | リード |
| 3 a | 外側リード |
| 3 b | 切断跡 |
| 4 | コンタクトピン |
| 4 a | 接触部 |
| 4 b | 押圧部 |
| 5 | ソケット本体 |
| 5 a | 隔壁 |
| 5 b | モールドガイド |
| 6 | カバー |
| 6 a | 開口部 |
| 6 b | 斜面部 |
| 7 | アダプター |
| 7 a | 枠体 |
| 7 b | テーパ部 |
| 7 c | 案内部 |

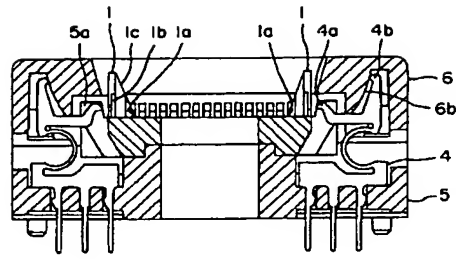
【図2】

[illegible]

【図5】



【図9】



PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy
of the following application as filed with this office.

Date of Application: September 19, 2002

Application Number: No. 2002-273676
[ST.10/C]: [JP2002-273676]

Applicant(s): FUJITSU LIMITED

January 31, 2003

Commissioner,
Patent Office

Shinichiro Ota (Seal)

Certificate No. 2002-3003339